

**NAZIV I SJEDIŠTE INVESTITORA:**

SPIROFLEX d.o.o.  
Ljudevita Gaja 7, Ruščica  
OIB: 935510028470

**NAZIV GRAĐEVINE:**

LAKIRNICA (p) I PARCELACIJA

**LOKACIJA GRAĐEVINE:**

k.č. 366/2, k.o. Ruščica  
Ulica Ljudevita Gaja 7, Ruščica  
k.č. 366/2 nastala spajanjem  
k.č. 366/2, 366/5 i 367/3 k.o. Ruščica

**BROJ ELABORATA:**

25/21-ZNR

**ZAJEDNIČKA OZNAKA MAPA:**

25/21-Z

**NAZIV I SJEDIŠTE PROJEKTANTSKE**

**TVRTKE:**

INGRI d.o.o., Ruščica, Ruščičkih žrtava 41  
OIB: 82406368957

---

## ***ELABORAT ZAŠTITE NA RADU***

---

GLAVNI  
PROJEKTANT: **IVAN RAŠIĆ,**  
dipl.ing.građ.  
G 3752

KOORDINATOR I: **MARTINA JAMBREŠIĆ,**  
mag.ing.aedif..  
G5846

Odgovorna osoba:  
Ivan Rašić dipl. ing.građ.

Slavonski Brod, travanj 2021. godine

## SADRŽAJ

### A) OPĆI PRILOZI

- Naslovnica
- Sadržaj
- Izvadak iz sudskog registra
- Imenovanje koordinatora zaštite na radu tijekom izrade projekta
- Rješenje o ispunjavanju uvjeta za priznavanje statusa koordinatora zaštite na radu u fazi izrade projekta -koordinator I
- Popis projektata koji su sudjelovali u izradi glavnog projekta

### B) TEKSTUALNI DIO

1. OPIS GRAĐEVINE I TEHNOLOŠKIH PROCESA
  - 1.1. Lokacija građevine
  - 1.2. Korisna površina građevine i predviđen broj osoba
  - 1.3. Pristup na građevnu česticu, ulaz u građevinu i parkiranje
  - 1.4. Opis funkcionalnog rješenja građevine
  - 1.5. Konstrukcija
  - 1.6. Hidrozolacij, toplinska i zvučna izolacija i obrada zidova
  - 1.7. Priklučci na konunalnu infrastrukturu
  - 1.8. Zbrinjavanje otpada
2. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA I NAČIN NA KOJI SE ISTE UKLANJAJU
  - 2.1. Tehnološke jedinice sa brojem ljudi
  - 2.2. Moguće opasnosti pri radu i doržavanju objekta
  - 2.3. Izloženost opasnostima prema radnom mjestu
  - 2.4. Mjere zaštite

### C) GRAFIČKI DIO

---

**NAZIV I SJEDIŠTE INVESTITORA:**

SPIROFLEX d.o.o.  
Ljudevita Gaja 7, Ruščica  
OIB: 935510028470

**NAZIV GRAĐEVINE:**

LAKIRNICA (p) I PARCELACIJA

**LOKACIJA GRAĐEVINE:**

k.č. 366/2, k.o. Ruščica  
Ulica Ljudevita Gaja 7, Ruščica  
k.č. 366/2 nastala spajanjem  
k.č. 366/2, 366/5 i 367/3 k.o. Ruščica

**BROJ ELABORATA:**

25/21-ZNR

**ZAJEDNIČKA OZNAKA MAPA:**

25/21-Z

---

***A) OPĆI PRILOZI***

---

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

Stranica: 2 od 4

[illegible]

TRGOVAČKI SUD U OSLAVJICU  
STALNA SUDIŠTA U SLOVENSKOM BRODU  
17-11/1279-2

RMB: 03011465  
Datum: 23.05.201

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
(prilog uz prijave)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INTRI d.o.o. na projektiranje i  
konzalting usluge sa:

Stranica: 4 od 4

- direktor

S U D / A C  
Davorin ~~Radice~~



**IMENOVANJE  
KOORDINATORA ZAŠTITE NA RADU TIJEKOM IZRADE PROJEKTA**



SPIROFLEX d.o.o.

LJUDEVITA GAJA 7, RUŠČICA

OIB: 93551028470

10.04.2021.

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13,20/17,39/19,125/19) i članka 78. Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14,118/14,154/14- uredba Vlade RH, 94/18, 96/18) Investitor donosi:

### RJEŠENJE O IMENOVANJU KOORDINATORA I

Martina Jambrešić, mag.ing.aedif., OIB:90801446643, imenuje se koordinatorom zaštite na radu u fazi projektiranja – „Koordinator I“ na projektu izgradnje lakirnice P na k.č. 366/2 k.o. Ruščica.

Imenovana ima status „koordinatora I“ sukladno Rješenju: KLASA: UP/I-133-02/18-03/1, URBROJ: 524-03-01-02/2-18-2 koje je izdalo Ministarstvo rada i mirovinskog sustava dana 16.siječnja 2018.

Ovo rješenje stupa na snagu danom donošenja.

Za SPIROFLEX d.o.o.

JOŠIP ČRETNI, direktor

  
 **SPIROFLEX** d.o.o.  
Ljudevita Gaja 7  
35208 Ruščica - HRVATSKA



**RJEŠENJE O ISPUNJAVANJU UVJETA ZA PRIZNAVANJE STATUSA KOORDINATORA ZAŠTITE NA  
RADU U FAZI PROJEKTIRANA-KOORDINATOR I**



## REPUBLIKA HRVATSKA

### MINISTARSTVO RADA I MIROVINSKOGA SUSTAVA

#### UPRAVA ZA RAD

#### SEKTOR ZA RAD I ZAŠTITU NA RADU

**KLASA:** UP/I-133-02/18-03/10

**URBROJ:** 524-03-01-02/2-18-2

Zagreb, 16. siječnja 2018.

Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava, povodom zahtjeva Martine Jambrešić, OIB: 90801446643, za izdavanje Rješenja o statusu koordinatora zaštite na radu, temeljem članka 78. Zakona o zaštiti na radu („Narodne novine“, broj 71/14 i 118/14), donosi

#### RJEŠENJE

Martina Jambrešić, OIB: 90801446643, ima status:

1. koordinatora za zaštitu na radu u fazi izrade projekta – koordinatora I
2. koordinatora za zaštitu na radu u fazi izvođenja radova – koordinatora II.

#### Obrazloženje

Ovom Ministarstvu je 15. siječnja 2018. godine podnesen zahtjev za utvrđivanje statusa koordinatora zaštite na radu za Martinu Jambrešić. Zahtjevu je priloženo sljedeće:

- preslika diplome Broj: 0149207176-283/2014, izdane 6. prosinca 2014. od Građevinskog fakulteta u Osijeku, o stečenom akademskom nazivu magistre inženjerke građevinarstva
- preslika uvjerenja KLASA: UP/I-133-02/17-02/456, URBROJ: 524-11-01-01/3-17-5, izdanog 4. prosinca 2017. godine od Ministarstva rada i mirovinskoga sustava, o položenom općem i posebnom dijelu stručnog ispita za stručnjaka zaštite na radu
- preslika uvjerenja KLASA: 133-04/16-01/776, URBROJ: 531-06-2-17-4, izdanog 16. veljače 2017. od Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja, o položenom stručnom ispitu za obavljanje poslova prostornog uređenja i graditeljstva.

Ocjenjujući navode zahtjeva i podatke iz dostavljene dokumentacije, ovo Ministarstvo je utvrdilo da su ispunjeni uvjeti iz članka 23. stavka 3. Pravilnika o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita („Narodne novine“, broj 112/14 – u daljnjem tekstu: Pravilnik), što znači da podnositelj zahtjeva ne mora polagati stručni ispit za koordinatora zaštite na radu te da može obavljati poslove koordinatora I i II. Stoga je temeljem odredbe članka 23. stavka 4. Pravilnika riješeno kao u izreci.

Ovo Rješenje je oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe na temelju odredbe članka 9. stavka 2. točke 22. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).

#### Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovoga Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu u Osijeku u roku od 30 dana od dana dostave ovoga Rješenja.

#### DOSTAVITI:

n/r gđe. Martine Jambrešić, D. Račkog 7, 35000 Slavonski Brod



---

**POPIS PROJEKATA**

<b>MAPA I / VI</b>	<b>ARHITEKTONSKI PROJEKT</b>
	izradio: INGRI d.o.o., Ruščica broj projekta: 25/21-A projektant: Anamarija Teskera, dipl.ing.arh.
<b>MAPA II / VI</b>	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE</b>
	izradio: INGRI d.o.o., Ruščica broj projekta: 25/21-K projektant: Ivan Rašić, dipl.ing.građ
<b>MAPA III / VI</b>	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE</b>
	izradio: INGRI d.o.o., Ruščica broj projekta: 25/21-VK projektant: Ivan Rašić, dipl.ing.građ
<b>MAPA IV / VI</b>	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKT NISKOGRADNJE</b>
	izradio: INGRI d.o.o., Ruščica broj projekta: 25/21-C projektant: Ivan Rašić, dipl.ing.građ
<b>MAPA V / VI</b>	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</b>
	izradio: JER-ING d.o.o., Slavonski Brod broj projekta: E58/21 projektant: Marijan Jerković, mag.ing.el.
<b>MAPA VI/VI</b>	<b>STROJARSKI PROJEKT</b>
	izradio: OMEGA PROJEKT d.o.o., Slavonski Brod broj projekta: 2021-39 projektant: Tomislav Ljubek, dipl.ing.stroj.

---

**NAZIV I SJEDIŠTE INVESTITORA:**

SPIROFLEX d.o.o.  
Ljudevita Gaja 7, Ruščica  
OIB: 935510028470

**NAZIV GRAĐEVINE:**

LAKIRNICA (p) I PARCELACIJA

**LOKACIJA GRAĐEVINE:**

k.č. 366/2, k.o. Ruščica  
Ulica Ljudevita Gaja 7, Ruščica  
k.č. 366/2 nastala spajanjem  
k.č. 366/2, 366/5 i 367/3 k.o. Ruščica

**BROJ ELABORATA:**

25/21-ZNR

**ZAJEDNIČKA OZNAKA MAPA:**

25/21-Z

---

***B) TEKSTUALNI DIO***

---

## 1. OPIS GRAĐEVINE I TEHNOLOŠKIH PROCESA

### 1.1. Lokacija i opis

Investitor Spiroflex d.o.o. na k.č. 366/2 k.o. Ruščica izgradit će lakirnicu P koja će se nalaziti uz postojeću poslovnu građevinu s bravarskom radionicom.. Predmetna čestica nalazi se unutar građevinskog područja naselja Ruščica.

Namjena objekata je lakirnica gotovih proizvoda koja se nalazi uz postojeću poslovnu građevinu s bravarskom radionicom koja je izgrađena na predmetnoj parceli.

Građevina se sastoji od sljedećih prostorija:

1. Prostorija za pripremu

Služi za zaštitu predmeta koji se lakiraju (lijepljenje krep traka, karton i ostali pripremni radovi) . U prostoru se ne predviđa korištenje lakohlapljivih i/ili zapaljivih tvari.

2. Lakirnica

Predviđen za nanošenje i sušenje premaza na predmete predmeta koji se obrađuju. Oprema za ventilaciju prostora za nanošenje i sušenje premaza će se nalaziti iza prostora na tlu. Prostor unutar objekta koji je predviđen za prostor za nanošenje i sušenje premaza potrebno predvidjeti u EX izvedbi. U prostoriji za nanošenje i sušenje premaza se nanose uobičajeno dva ili tri sloja (temelj, međusloj, završni temelj sloj) boje s tim da se slojevi nanose tek nakon sušenja prethodnog sloja. Nakon lakiranja svakoga sloja uključuje se proces sušenja.

3. Prostorija za pjeskarenje

Predviđena za pjeskarenje proizvoda, kao jedan od procesa pripreme za nanošenje boje na priborice. U prostoru se ne predviđa korištenje lakohlapljivih ili zapaljivih tvari.

4. Skladište premaza

Predviđena za skladištenje premaza koji se upotrebljavaju u procesu. Skladištenje se provodi u originalnoj ambalaži proizvođača premaza kantama do 20l.

Sva oprema koja će biti smještena unutar projektirane građevine lakirnice nije predmet ovog projekta.

Planiranom intervencijom – Izgradnjom lakirnice (P), poštuje se namjena lokaliteta u kojem se parcela nalazi. Gradi se lakirnica (P) tlocrtnih dimenzija zatvorenog prostora 5,32x16,70 m sa nadstrešnicom dimenzija 1,39x16,70 ispred ulaza u objekt.

Glavni ulaz u objekt je sa sjuzne strane. U prostorije lakirnice se ulazi kroz zaokretna vrata preko prostora pripreme iz kojeg se u prostor lakirnice ulazi kroz klizna vrata. Iz prostora lakirnice može se izaći kroz evakuacijska vrata s panik letvom. U prostor pjeskarenja i skladišta boja ulazi se iz vanjskog prostora s južne strane. Građevina je pravokutnog tlocrtnog oblika, a sastoji se od prizemlja.

#### LAKIRNICA

- katnost objekta P - prizemlje
- širina objekta 5,32+1,39 m
- dužina objekta 16,70 m
- ukupna visina objekta 5,00 m (od relativne kote ±0,00)
- visina prizemlja 4,00m

Lakirnica (P) je projektirana kao čelična konstrukcija sastavljena od HOP profila koji čine nosivu konstrukciju objekta. Građevina ima krovšte koje je projektirano kao dvostrešni HOP krovni nosač sa sekundarnim nosačima. Nagib krovnih ploha je 10° - čelik S235 JR s pokrovom od krovnog panela – debljine 10 cm.

Podna ploča je AB ploča PP1 debljine 20 cm.



Temelji su projektiranji kao temeljne stope dimenzij 60x60 cm visine 80 cm s temeljnim gredama dimenzija 30x80 cm. Dubina temeljenja  $D_{min}=0,80$  m od kote  $\pm 0,00$  m.

Vanjska i unutarnja stolarija su aluminijske stolarije.

Građevina će se spojiti na vodovodnu mrežu preko postojeće vodovodne mreže koja se nalazi na parceli i postojećem objektu. Biti će izvedena vanjska hidrantska mreža s jednim vanjskim hidrantom. Odvodnja fekalnih otpadnih voda predviđena je kanalizacijskim kolektorima koji se spajaju na postojeći kanalizacijski kolektor koji vodi do vodonepropusne sabirne jame. Spoj na elektroenergetsku mrežu biti će izveden prema uvjetima javnih tijela i u skladu s projektima pojedinih struka koji su sastavni dio ovog Glavnog projekta, kao i spoj na plinsku mrežu.

## 1.2. Površina građevine i predviđeni broj osoba

Broj korisnika odnosno zaposjednutost prostora određena je sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara u odnosu na njegovu namjenu i površinu. Prema Prilogu 4. iz gore navedenog Pravilnika, zaposjednutost prostora uzet je iz tablice 1. – za određivanje broj osoba (zaposjednutost) nekog prostora.

Industrijski pogon – opće upotrebe : 9,30 m<sup>2</sup>/osobi

NAZIV PROSTORA	POVRŠINA, m <sup>2</sup>	FAKTOR m <sup>2</sup> /osobi	ZAPOSJEDNUTOST
Priprema	19,20	9,30	3
Prostor za nanošenje i sušenje premaza	24,00	9,30	3
Pjeskarenje	19,37	9,30	3
Skladište premaza	14,40	9,30	2
UKUPNA ZAPOSJEDNUTOST			11

Na temelju gore navedenog ukupna zaposjednutost prostora iznosi 11 osoba.

## 1.3. Pristup na građevnu česticu, ulaz u građevinu i parkiranje

Građevinska parcela je nepravilnog oblika i nalazi se u Ulici Ljudevita Gaja. Građevina ima postojeće kolni prilaz preko kanala. Na oba prilaza izvedeno je zacjepljenje kanala prema posebnim uvjetima i za nosivost teretnih vozila. Postojeći kolni prilazi na parcelu zadržavaju se u potpunosti. Na predmetnoj parceli izvedene su interne prometnice širine 6 m i 49 PM što je više od onoga što je propisano PPUO Klakar (6PM/1000 m<sup>2</sup> bruto površine). Što se protupožarne zaštite tiče, osiguran je pristup objektu s glavne prometnice.

Temeljem članka 5. Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13) ne mora se osigurati pristupačnost građevini.

## 1.4. Opis funkcionalnog rješenja građevine

Građevine su namjenski i funkcionalno osmišljene lakirnica koja se sastoji od sljedećih prostora:

Prostorija za pripremu:

Predviđena za odlaganje i zaštitu predmeta koji se obrađuje (lijepljenje krep trake i papira i ostali pripremni radovi). U prostoru se ne predviđa korištenje lakohlapljivih i/ili zapaljivih tvari.

Prostor za nanošenje i sušenje premaza:

Predviđen za nanošenje i sušenje premaza na predmete predmeta koji se obrađuju. Oprema za ventilaciju prostora za nanošenje i sušenje premaza će se nalaziti iza prostora na tlu. Prostor unutar objekta koji je predviđen za prostor za nanošenje i sušenje premaza potrebno predvidjeti u EX izvedbi. U prostoriji za nanošenje i sušenje premaza se nanose uobičajeno dva ili tri sloja (temelj, međusloj, završni temelj sloj)

boje s tim da se slojevi nanose tek nakon sušenja prethodnog sloja. Nakon lakiranja svakoga sloja uključuje se proces sušenja.

#### Prostorija za pjeskarenje:

Predviđena za pjeskarenje proizvoda, kao jedan od procesa pripreme za nanošenje boje na prirubnice. U prostoru se ne predviđa korištenje lakohlapljivih ili zapaljivih tvari.

#### Skladište premaza:

Predviđena za skladištenje premaza koji se upotrebljavaju u procesu. Skladištenje se provodi u originalnoj ambalaži proizvođača premaza kantama do 20l.

Svijetla visina svih prostorija za radnike u objektu iznosi 4,00 m. Građevina se zagrijava preko plinskog priključka s radijatorskim razvodom, dokse prostori ventiliraju preko otvora gdje je to moguće, dok se lakirnica ventilira preko opreme koja se nalazi u prostoru.

Unutar prostora predviđaju se dva prostora ugrožena eksplozivnom atmosferom:

- Prostor skladišta premaza
- Prostor za nanošenje i sušenje premaza

#### Pomoćne prostorije

Unutar predmetne građevine ne nalaze se pomoćne prostorije za radnike (WC, garderoba) već se one nalaze u osnovnom objektu-postojećoj poslovnoj građevini s bravarskom radionicom. Unutar predmetne građevine se nalaze dva umivaonika za održavanje higijene ruku pri neposrednom radu s predmetima. Sve druge radnje vezane za pripremu radnika za obavljanje posla obavljat će se u osnovnoj građevini.

#### Umivaonici

Umivaonici se nalaze u sklopu prostorije pripreme i prostorije za pjeskarenje.

Prostor sa umivaonicima projektiran je tako da su u toku korištenja ispunjeni slijedeći uvjeti:

- posjeduju broj slavina ovisno o vrsti posla i broju radnika
- imaju toplu i hladnu jer se prljanje ne može otkloniti pranjem u hladnoj vodi
- da su izvedene od materijala koji se lako pere
- da imaju osigurana sredstva ili uređaje za sušenje ruku.

#### Pušenje

U predmetnoj građevini je zabranjeno pušenje kao i u neposrednoj blizini jer se unutar prostora predviđaju se dva prostora ugrožena eksplozivnom atmosferom:

- Prostor skladišta premaza
- Prostor za nanošenje i sušenje premaza

Sve radne i pomoćne prostorije i prostori su izvedeni tako da za vrijeme njihovog korištenja trajno osiguraju:

- 1) stabilnost objekta u odnosu na statička i dinamička opterećenja – osigurano odabirom materijala za gradnju i načinom gradnje, statičkim sistemom građevine- obrađeno u – Građevinskom projektu MAPA 2
- 2) stabilnost objekta u odnosu na meteorološke i klimatske utjecaje (izvedba krova i zidova – završna obrada pročelja) čime se osigurava zaštita od padalina i sunca,
- 3) odvodnja atmosferskog taloga sa krovova na način da se iste sakupljaju uz pomoć horizontalnih pocinčanih oluka te putem vertikalnih odvodnih cijevi također od pocinčanog lima ispuštaju u oborinsku kanalizaciju,
- 4) provjetravanje prirodnim putem i/ili ugradnjom ventilacije,



- 5) danje svjetlo kao rasvjeta te dodatno umjetna svjetla,
- 6) zvučna zaštita oblaganjem instalacija,
- 7) toplinsku zaštitu izvedbom termoizolacije zidova i podova,
- 8) sigurnost pristupa opasnim mjestima označavanjem istih

- Evakuacija

Svi putovi moraju zadovoljiti uvjete minimalne širine i propusne moći. Širina evakuacijskih putova mora zadovoljiti i odredbe Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (izlaza 0,8 cm po osobi, a za ravne dijelove evakuacijskih putova 0,5 cm po osobi).

**Evakuacija iz prostora pripreme omogućena je putem vrata širine 165 cm na jugoistočnoj strani građevine koja vode u direktan vanjski prostor.**

**Evakuacija iz prostora za nanošenje i sušenje premaza omogućena je putem koji vodi kroz prostor pripreme gdje je evakuacija omogućena je putem vrata širine 110 cm na jugoistočnoj strani građevine koja vode u direktan vanjski prostor.**

**Evakuacija iz prostora za pjeskarenje omogućena je putem vrata širine 165 cm na jugoistočnoj strani građevine koja vode u direktan vanjski prostor.**

**Evakuacija iz prostora skladišta premaza omogućena je putem vrata širine 105 cm na jugoistočnoj strani građevine koja vode u direktan vanjski prostor.**

**Vrata će se lako otvarati na stranu izlaženja i predviđena su da se otvaraju u smjeru evakuacije.**

Navede širine evakuacijskih putova zadovoljavaju odredbe Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (0,8 cm po osobi, a za ravne dijelove evakuacijskih putova 0,5 cm po osobi).

Vrata na evakuacijskom putu iz prostor za nanošenje i sušenje boje prema vanjskom prostoru moraju biti opremljena protupanik kvakama, protupanik bravama, pritisnim pločama, pritisnim šipkama i slično, sukladno hrvatskim normama HRN EN 179 i/ili HRN EN 1125

Na ostalim vratima na izlaznim putevima ne predviđa se ugradnja protupanik kvaka, protupanik brava, pritisnim ploča, pritisnim šipki i slično pream smjernici koju je donijela Europska konfederacija udruga za zaštitu od požara CFPA–E Guideline No 2 Panic & emergency exit devices (Panika i naprave izlaza za nuždu) iako otvaraju se u smjeru izlaza jer je broj osoba unutar građevine manji od 50.

Putevi za evakuaciju moraju biti označeni oznakama na zidu i praćeni odgovarajućim znacima na vidljivim mjestima koji nedvosmisleno upućuju prema izlazu iz objekta. Na ulazu u prostoriju i na svim prilazima prostorima, potrebno je postaviti znakove Opasnost od požara i eksplozije, te Zabranjeno pušenje i pristup otvorenim plamenom, Zbranjena upotreba iskrećeg alata

Evakuacijski putovi osvijetliti će se sigurnosnom protupaničnom rasvjetom tako da se ista postavi iznad evakuacijskih vrata te na putovima za evakuaciju – hodnicima, sigurnosnom stubištu i na mjestima gdje se lomi smjer kretanja osoba. U prostoru za nanošenje i sušenje boje, i prostoru skladišta predvidjeti istu u odgovarajućoj EX izvedbi

Protupanična rasvjeta se treba automatski uključivati u slučaju prestanka mrežnog napajanja i treba imati autonomiju rada 0,5h. Nivo rasvjete na putovima evakuacije treba biti minimalno 1 lx mjereno na nivou poda u sigurnosnom režimu. Panik rasvjetom osvijetliti će se i mjesta ispred energetskih ormara.

**PIKTOGRAMI**

Građevina je podijeljena na sljedeće požarne odjeljke:

- POŽARNI ODJELJAK 1 (Priprema)
- POŽARNI ODJELJAK 2 (Prostor za nanošenje i sušenje premaza)
- POŽARNI ODJELJAK 3 (Prostorija za Pjeskarenje)
- POŽARNI ODJELJAK 4 (Skladište premaza)

Požarni odjeljci odvojeni su zidovima otpornosti na požar minimalne otpornosti EI 90 , a prostori Prostor za nanošenje i sušenje premaza vatrootpornosti EI 180 i protupožarnim vratima otpornosti na požar 120 minuta. Prijenos požara iz jednog požarnog odjeljka u drugi onemogućen je udaljenošću otvora na pročelju horizontalno 1 m ili vatrootpornim prozorom.

Sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, građevina pripada u podskupinu građevina ZPS 3.

- Zagrijavanje građevine

Predviđeno je grijanje prostora preko plinskog priključka sa radijatorskim razvodom i termogen. Termogen je predviđen za prostor lakirnice. Sva oprema nije predmet ovog projekta. Radna temperatura lakirnice kreće se u rasponu od 17-20°C.

- Temperatura, vlažnost i brzina strujanja zraka

Ako radni proces to dopušta, u radnim prostorijama zavisno od vrste radova u hladnom (zimskom) razdoblju moraju se osigurati sljedeći mikroklimatski uvjeti:

- Rad bez fizičkog naprezanja 20-25°C
- Laki fizički rad 16-22°C
- Teški fizički rad 10-19°C

Prozori, svjetlarnici i staklene pregrade moraju spriječiti pretjerane učinke sunčeva svjetla na mjesta rada, uzimajući u obzir prirodu rada i mjesta rada.

- Provjetravanje

Kada se radne i pomoćne prostorije provjetravaju prirodnim putem kroz prozorska okna ili otvore na zidovima i stropovima, isti moraju biti opremljeni s uređajem za lako otvaranje i zatvaranje s poda prostorije. U prostorijama za obavljanje uredskih poslova i sličnim prostorijama kao i pomoćnim prostorijama, pri normalnim mikroklimatskim uvjetima, mora se osigurati najmanji broj izmjena zraka u toku jednog sata:

Zrak za umjetno provjetravanje radnih prostorija, odnosno zrak za zagrijavanje kojim se istovremeno vrši i provjetravanje prostorija ne smije sadržavati prašinu, dim, štetne plinove, neugodne mirise i sl.

Prostor za nanošenje i sušenje premaza ventilira preko opreme koja se nalazi u prostoru.

- Podovi

Svi podovi unutar objekta će biti izvedeni kao protuklizni podovi betonski s posipom okd kvarcnog pjeska- na dijelu pripreme i pjeskarenja i podovi od epoxi materijala antistatik u dijelu lakirnice i skladišta premaza.

Također, podovi moraju biti izvedeni bez izbočina, rupa ili nagiba. Površine oko objekta su uređene padovima suprotno od objekta te tako zaštititi od prodora površinskih voda. Izvest će se tako da se na njima ne zadržava voda i nisu klizave.

Podovi svojom stabilnošću osiguravaju prenošenje predviđenih opterećenja na nosivu konstrukciju bez oštećenja i trajnih deformacija poda.

Zaposlenici će koristiti odgovarajuću obuću za sprječavanje poskliznuća.

- Zidovi

Izvest će se tako da trajno osiguraju stabilnost, da su sigurni od lomljenja i mogućnosti pada radnika i sigurnost od prodora neovlaštenih osoba, zvučnu zaštitu, toplinsku zaštitu.

#### Krov

Krov lakirnice biti će izveden s krovnim nosačem i završnim pokorovom od pokrova trapeznim limom. Nadstrešnica su također pokrivene trapeznim limom.

- Prozori i vrata

Prozori i vrata ne osiguravaju osvijetljenost veću od 1/8 površine poda, zaštitu od klimatskih utjecaja, prirodno provjetravanje, toplinsku zaštitu.

Sva vrata su ulazna puna vrata, dok prozora na objektu nema.

Zato se odigurava umjetno osvijetljenje koje će biti dostatno da nadoknadi razliku u osvijetljenju kada to zbog radnog vremena I drugi okolnosti nema dovoljno svjetlosti.

Omogućeno je lako održavanje i čišćenje.

Evakuacijski putovi osvijetljeni će se sigurnosnom protupaničnom rasvjetom tako da se ista postavi iznad evakuacijskih vrata te na putovima za evakuaciju – hodnicima, sigurnosnom stubištu i na mjestima gdje se lomi smjer kretanja osoba. U prostoru za nanošenje i sušenje boje, i prostoru skladišta predvidjeti istu u odgovarajućoj EX izvedbi. Vanjska ulazna vrata na objektu izvode se kao ALU stolarija I omogućeno je lako čišćenje.

- Prirodno i umjetno osvijetljenje

U prostoru se predviđa opće umjetno osvijetljenje ovisno o namjeni i dopunsko na mjestima rada. Prirodno osvijetljenje je dostatno. Umjetno osvijetljenje ispunjava uvjete u pogledu jakosti u skladu sa propisima i tehničkom praksom, što za sobe su mali zahtjevi za osvijetljenje.

Za opće dijelove prostora zahtjevi za rasvjetomdani su u nastavku, a daljnju rasvjetljenost pojedinih radnih prostora treba odrediti u skladu s normom HRN EN 12464 što će se odrediti u Elektrotehničkom projektu.

- 200 lx      čekaonice
- 500 lx      blagajne
- 100 lx      hodnici, stubišta, dizala
- 300 lx      sobe
- 200 lx      garderobe, sanitarni prostori
- 200 lx      strojarne, tehnički prostori
- 500 lx      uredi osoblja
- 300 lx      sobe osoblja
- 300 lx      jednostavni zahvati
- 1000 lx    zahvati i obrada pacijenata (opća rasvjeta prostora 500 lx)
- 500 lx      predoperacijske i postoperacijske sobe
- 20 lx      Vanjski prostor isključivo za pješake, parking

Na putovima evakuacije i evakuacijskim izlazima projektirana je panik rasvjeta koja osigurava napuštanje na siguran način ugroženog prostora u najkraćem mogućem vremenu.

- Buka i vibracije

Tijekom uobičajenog korištenja građevine dopuštena ekvivalentna razina buke neće prelaziti 80 dB(A) danju.

### 1.5. Konstrukcija

Lakirnica (P) je projektirana kao čelična konstrukcija sastavljena od HOP profila koji čine nosivu konstrukciju objekta. Građevina ima krovšte koje je projektirano kao dvostrešni HOP krovni nosač sa sekundarnim nosačima. Nagib krovnih ploha je 10° - čelik S235 JR s pokrovom od krovnog panela – debljine 10 cm. Svi nosači su vatrootporni I zaštićeni AKZ premazima. Podna polka je armiranobetonska ploča na temeljnim stopama s temeljnim gredama.

### 1.6. Hidroizolacija, toplinska i zvučna izolacija i obrada zidova

Podovi su izvedeni kao AB ploče s posipom od kvarcnog pjeska i antistatik epoxy podovi..

Krov je izveden kao krosi krov s pokrovom od trapeznog lima.

Zidni paneli su debljine 10-15 cm sa traženim zahtjevom vatrootpornosti.

### 1.7. Priključci na komunalnu infrastrukturu

#### 1.7.1. Vodovod i kanalizacija

Priključak građevine na vodoopskrbu i odvodnju izvest će se prema posebnim uvjetima. Odvodnja građevine predviđena je spajanjem na sabirnu jamu, a vodovodna mreža spaja se na postojeću vodovodnu mrežu. Biti će izvedena vanjska hidrantska mreža.

Sva vodovodna instalacija izvodit će se PP cijevima sa potrebnim fazonskim komadima..

Sanitarije su opremljene standardnim sanitarnim uređajima. Na izljevna mjesta ugrađene su baterije za toplu i hladnu vodu sa ugrađenim zglobovima od keramike.

Za pripremu potrošne tople vode predviđen električni bojler.

Sve vodovodne i odvodne instalacije izvedene su u vodonepropusnoj izvedbi.

Oborinska odvodnja s krova nije riješena infrastrukturno već se krovne vode slijevaju po površini betonskog platoa do linijskih kanalica preko kojih će sa sustavom oborinske odvodnje biti spojene na postojeći sustav.

#### 1.7.2. Elektroinstalacije i telekomunikacije

Električne instalacije (kablovi, utičnice i druga oprema) izvode se od materijala za koje postoje pripadajuće norme i tvornički atesti.

Za sprječavanje kratkog spoja predviđena je zaštita osiguračima propisanih veličina, a zavisno od presjek vodiča pojedinih strujnih krugova. Svi električni vodovi položeni su tako da su zaštićeni od mogućih mehaničkih oštećenja i drugih štetnih utjecaja.

U glavni dovod ugradit će se rasklopni uređaj kojim se mogu isključiti sve električne instalacije građevine ručno ili djelovanjem na tipkalo za isključivanje u nuždi. Cjelokupnu električnu instalaciju građevine moguće je isključiti automatskim prekidačem (sklopkom) smještenim u razdjelniku u kombinaciji sa naponskim okidačem i protupožarnim tipkalom smještenim kod ulaza u građevinu, na visini od 1,5 m.

Zajednički hodnici i stubišta osim opće rasvjete moraju imati izvedenu i sigurnosnu rasvjetu za označavanje izlaza za evakuaciju i mora udovoljavati propisane zahtjeve za sigurnosne električne sustave.

Sigurnosna rasvjeta se izvodi:

- na glavnim prometnim putevima,
- na izlazima na vanjski prostor,

Evakuacijski putovi osvijetliti će se sigurnosnom protupaničnom rasvjetom tako da se ista postavi iznad evakuacijskih vrata te na putovima za evakuaciju – hodnicima, sigurnosnom stubištu i na mjestima gdje se lomi smjer kretanja osoba. U prostoru za nanošenje i sušenje boje, i prostoru skladišta predvidjeti istu u odgovarajućoj EX izvedbi.

U građevini je potrebno izjednačiti potencijal na svim većim metalnim masama, te na instalacijama izvedenim metalnim cijevima. Metalne ograde, metalni rukohvati i metalni prozori i vrata moraju se dodatno uzemljiti povezivanjem na najbližu sabirnicu uzemljenja (razvodni ormarić ili kutija za izjednačenje potencijala).

Također građevina će se priključiti na telekomunikacijsku mrežu prema uvjetima telekomunikacijskog poduzeća.

Objekt mora imati instalaciju za zaštitu od atmosferskog pražnjenja koja mora biti izvedena i održavana sukladno Tehničkom propisu sustava zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, NN 33/10).

Projektom elektroinstalacija predviđen je temeljni uzemljivač, izrađen od pocinčane trake Fe Zn 25x4 mm (min 100 mm). Gromobranska instalacija bit će izvedena od Fe/Zn trake 25x4 mm po sistemu Faradeyevog kaveza.

Na krovu izvesti gromobran od aluminijske žice promjera 8 mm.

Dodatno

a) Korisnik je dužan izraditi interni pravilnik o zaštiti pri korištenju električnih instalacija u smislu odredaba Pravilnika o zaštiti na radu pri korištenju električne energije; definirati opsluživanje, siguran rad, organizacijske mjere za siguran rad, korištenje zaštitnih sredstava.

b) Osobe koje će koristiti električne instalacije moraju biti stručno osposobljene za taj rad



- c) U svrhu kontrole izvedenih radova na električnim instalacijama, a po dovršenju istih, biti će izvršena odgovarajuća električna mjerenja, tj. ispitivanje otpora izolacije instalacije, zaštitu od direktnog i indirektnog napona dodira, mjerenje efikasnosti zaštite i dr., a investitoru će biti predana dokumentacija sa rezultatima mjerenja. Ovi rezultati mjerenja predstavljat će pokazatelje zadovoljenja osnovnog zahtjeva spriječavanja nastanka požara i zaštite od električnog udara.
- d) Električni vodovi su osigurani svojim izolacijskim plaštom i zaštitnim cjevima na visini manjoj od 2 metra.
- e) Uređaji u otvorenoj izvedbi (osigurači, priključci, kontakti opreme) postavljeni su u zatvorene elektro-razvodne ormare, u koje pristup imaju samo stručno osposobljene osobe. Ormari imaju odgovarajuće sheme i oznake.

### 1.8. Zbrinjavanje otpada

Sva otpadna ambalaža i krpe koje nastaju pri pripremi proizvoda za lakiranje i u procesu lakiranja se skupljaju i odvoze u firmu koja se bavi zbrinjavanjem takve vrste otpada te se pri tome vode sve otrebne radnje kada se otpad tako zbrinjava (vođenje očevidnika i pratećih listova).

Smještaj otpada koji ne nastaje pri procesu proizvodnje (kućni otpad) biti će centralan za cijeli objekt i to u kantu za deponiranje otpada u blizini kolnog prilaza radi lakšeg pristupa komunalnog vozila. Otpad se razdvaja i odlaže u zasebne kante za određenu vrstu otpada, ostali otpad sakupljati će za to odabrana komunalna služba.

Sav otpad koji je posljedica izgradnje na parceli izvođač je dužan ukloniti po završetku radova odvozom na gradsku deponiju. Otpad koji će biti posljedica građenja nema karakteristike opasnog otpada i njegovo zbrinjavanje ne zahtijeva poduzimanje posebnih mjera u procesu uklanjanja.

## OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RAD I NAČIN NA KOJI SE ISTE UKLANJAJU

### 1.9. Tehnološke jedinice sa brojem ljudi

Red br.	Tehnološke jedinice	Broj zaposlenih
1.	Radnik u lakirnici	2 zaposelnik

### 1.10. Moguće opasnosti pri radu i održavanju objekta

U tehnološkom procesu radnici su obučeni za poslove pripreme premaza, pripreme proizvoda te pjeskarenje te pripremu proizvoda za samo lakiranje. Poslove lakiranja obavlja automatizirana lakirnica u kontroliranim uvjetima.

Pri radu na pripremi, pjeskarenju i mješanju boja te pripremi za lakiranje proizvoda javljaju se razne opasnosti i štetnosti.

Opasnosti koje se javljaju na radnim mjestima:

- 1) Mehaničke opasnosti- alati, strojevi i oprema, sredstva za vertikalni prijenos te rukovanje predmetima
- 2) Opasnosti od pada radnika na istoj razini i pada predmeta
- 3) Električna struja
- 4) opasnosti od požara i eksplozija
- 5) termičke opasnosti-vuče tvari

Štetnost koja se pojavljuje u procesu obavljanja poslova su:

- 1) kemijske štetnosti- nadražljivci
- 2) fizikalne štetnosti-buka

Napori koji se pojavljuju u procesu obavljanja poslova su statodinamički napori- prisilan položaj tijela i fizički rad.

#### Opasnosti u poslovnim procesu

- Padovi radnika i drugih osoba u istoj razini i pad predmeta

Sve površine kojima se kreću radnici moraju biti izvedene i održavane tako da ne postoji opasnost od poskliznuća i/ili padova. Sve prolivene tekućine treba odmah posuti suhim pijeskom i očistiti. Za vrijeme kretanja vozila kanal mora biti pokriven. Svaki alat mora imati određeno mjesto na koje se odlaže.

- Opasnosti od električne struje

Svrha ove radne upute je osigurati provođenje sigurnosnih zahtjeva prilikom održavanja niskonaponskih električnih instalacija i uređaja. Odnosi se na sve radnike koji unutar svojih radnih aktivnosti koriste



niskonaponske električne instalacije i uređaje. Za primjenu ove radne upute odgovorni su radnici i ovlaštenici zaštite na radu.

Zaštita od izravnog udara provodi se mjerama kao što je izoliranje svih dijelova pod naponom, njihovim ugrađivanjem u zatvorena kućišta ili ograđivanjem. Dodir s dijelovima pod naponom može se spriječiti i njihovim zatvaranjem u kućišta, pri čemu se kućište može otvoriti samo odgovarajućim ključem ili alatom.

- Mehaničke opasnosti

Pod ručnim alatom podrazumijevaju se svi alati koji nisu pokretani nekom energijom osim ljudskom, a kojima se zaposlenici služe pri obavljanju različitih poslova, a to su: čekić, izvijač, kliješta, turpija, ključ, pile za drvo i metal, dlijeta te sjekači. Za svaku vrstu rada potrebno je upotrijebiti odgovarajući, ispravan te kvalitetan ručni alat kako bi se spriječila ozljeda.

Autodizalice su namijenjene za prenošenje i prevoženje slobodno visećeg tereta, ali su ujedno i specijalna vozila, koja se kreću u javnom prometu. Izložene su povećanim opasnostima preopterećenja i opasnostima prevrtanja zbog gubitka stabilnosti. Moraju biti postavljene tablice dozvoljenih nosivosti. Uvijek se mora pridržavati uputa proizvođača dizalice, posebno onih uputa kojima se propisuju obavezne i zabranjene radnje pri rukovanju dizalicom.

Za rad na popravcima i održavanju treba se upotrebljavati samo ispravan alat i to samo u svrhe za koje je namijenjen. Kad se podiže vozilo, koristiti samo ispravne ručne dizalice s osiguranjem protiv iznenadnog spuštanja.

Vozač motornog vozila mora biti tjelesno i psihički sposoban za upravljanje vozilom, imati položen vozački ispit, važeću vozačku dozvolu i upotrebljavati pomagala koja su upisana u vozačku dozvolu. Ako je vozač u tolikoj mjeri bolestan ili u takvom psihičkom stanju, ne upravlja se vozilom u prometu na cesti. Također vozač ne bi smio upravljati vozilom, ako uzima lijekove na kojima piše da se ne smiju upotrebljavati prije vožnje ili tijekom. Umor smanjuje sposobnost vida vozača te mu je potreban jači podražaj. Jedna od najvažnijih zabrana je da vozač ne smije upravljati vozilom u alkoholiziranom stanju je to opasnost ne samo za život vozača/pojedinca, već i za živote ostalih sudionika u prometu.

- Opasnosti od požara i eksplozije

Požari i eksplozije mogu uzrokovati odzljede radnika te štetu na imovini i materijalnim dobrima. Za sprječavanje nastanka požara i eksplozije potrebno je pridržavati se znakova i uputa vezanih uz zaštitu od požara i u slučaju njihova nastanka odmah pristupiti evakuaciji i spašavanju ljudi i imovine te gašenju požara.

- Termotehničke opasnosti

Dijelovi radne opreme, koji su izloženi visokim ili niskim temperaturama, moraju biti toplinski izolirani, odnosno zaštićeni od dodira ili prilaza radnika u njihovu neposrednu blizinu. Vruće tvari ili predmeti mogu u dodiru s kožom uzrokovati opekline, a mogu biti:

- vrući ili užareni metali (na primjer pri zavarivanju, lijevanju, kovanju i drugo)
- ostali vrući materijali pri obradi (na primjer staklo)
- vrući materijali pri održavanju (na primjer vrući dijelovi strojeva i drugo.)
- vrući mediji u cjevovodima (vruća voda, para i drugo)
- otvoreni plamen

Zaštita od toplinskih opasnosti se provodi sigurnim načinom rada i korištenjem odgovarajućih osobnih zaštitnih sredstava. Za rad sa opremom pod visokom temperaturom propisano je da punjenje i pražnjenje radne opreme, te otvaranje odnosno zatvaranje vrata i poklopaca, mora biti mehanizirano. Na radnoj opremi s visokim temperaturama (peći za taljenje, zagrijavanje, žarenje i drugo), vrata i poklopci moraju imati odgovarajuću toplinsku izolaciju, osim ako imaju hlađenje vodom ili drugim rashladnim sredstvima.

## Štetnosti u poslovnom procesu

- **Kemijske štetnosti-nadražljivci**

Kemijske štetnosti je naziv za štetne kemijske tvari koje mogu uzrokovati različita oštećenja zdravlja zaposlenika koji dolaze s njima u dodir pri proizvodnji, rukovanju, transportu, skladištenju ili korištenju. U praksi se mogu pojaviti u obliku prašina, dimova, plinova, para, magle, vlakna i drugo. Štetnost ovisi o mnogim fizikalnim, kemijskim ili otrovnim svojstvima, ali je najvažnija količina tvari koja je ušla u organizam.

**Otapala i razrjeđivači** su lakoisparljive tekućine već i kod sobnih temperatura, pa se stoga u prostoriji veoma brzo stvori velika količina štetnih para. Nisu korozivni i ne mijenjaju se pod utjecajem vode i kiseline. To su tekućine koje imaju svojstvo da otapaju druge tvari, koje dolaze u krutom, tekućem ili plinovitom stanju. Sva otapala i razrjeđivači i njihove pare, bez obzira na kemijski sastav, djeluju narkotično, to jest uzrokuju omamljenost, glavobolju, mučninu, a u većim koncentracijama nesvjesticu, pa i smrt. Otapala i razrjeđivači dolaze u dodir s tijelom čovjeka, a mogu biti i u zraku radnih prostorija u obliku para i magle koje nastaju u različitim uvjetima njihove primjene. Radnici koji rade s njima najčešće dolaze s njima u dodir putem kože, pri rukovanju tekućim otapalima i razrjeđivačima, odnosno dišnih organa – udisanje zraka s parama otapala i razrjeđivača. U industriji radnici najčešće dolaze u dodir kada čiste i peru strojeve i razrjeđuju tvari i to sa sljedećim otapalima: benzin, špirit, petrolej, nafta, toluen, ksilen, nitroražrjeđivači i slično.

Budući da su otapala i razrjeđivači tekućine koje lako i brzo isparuju, veoma se brzo stvori opasna koncentracija para u zraku. Ovako nastala smjesa para i zraka lako se zapali i eksplodira. Izvor paljenja može biti vruće tijelo, otvoreni plamen, upaljena cigareta i drugo. Pare otapala i razrjeđivača teže su od zraka te se zato nalaze pri dnu prostorije i ispunjavaju sva udubljenja. To je napose važno zbog postavljanja uređaja za prirodnu ili umjetnu ventilaciju.

### OPASNOSTI PRI RADU S OTAPALIMA I RAZRJEĐIVAČIMA

Glavna značajka otpala i razrjeđivača jest da vrlo dobro otapaju određene tvari kao na primjer masti, ulja, smole, gumu i drugo, zbog čega se koriste u svim djelatnostima, a naročito u industriji. Štetno djeluju na zdravlje radnika i to najčešće preko dišnih organa, ali i preko kože i probavnih organa. Opasnosti od otapala i razrjeđivača su dvojake:

- opasnost za zdravlje,
- opasnost od požara i eksplozije.

Opasnost za zdravlje očituje se u njihovom akutnom narkotičnom djelovanju na živčani sustav, iritirajućem djelovanju na kožu i sluzokožu ali i sposobnosti oštećivanja tkiva krvotvornih organa čak i u vrlo malim količinama. Opasnost od požara i eksplozije nastaje zbog toga jer su velika većina otapala i razrjeđivača lako hlapivi, zapaljivi i eksplozivni pa je potrebno provoditi mjere zaštite od požara.

Otapala i razrjeđivači djeluju:

- na kožu, odmašćuju i isušuju kožu te ona postane crvena, hrapava i podložna infekcijama, a često nastaju i kožne bolesti,
- na živčani sustav narkotično, ali ne uzrokuju poremećaj rada nekih organa u organizmu, u malim količinama ne dovode do trovanja (etilni alkohol, benzin, eter, aceton),
- na oči i dišne organe, nadražuju sluznice i mogu izazivati upalu (etilacetat),
- na krv, koštano srž, gdje izazivaju trovanje s teškim posljedicama (benzen, toluen, ksilen),
- kancerogeno (uzrokuju rak),
- na pojedine organe u organizmu.

## **MJERE ZAŠTITE PRI RADU S OTAPALIMA I RAZRJEĐIVAČIMA**

Budući da su otapala i razrjeđivači lakoisparljive tekućine, treba spriječiti njihovo isparavanje i mogućnost stvaranja štetnih i eksplozivnih koncentracija para u zraku radne prostorije. Ako to nije moguće, zbog vrste radova, potrebno je osigurati odvođenje para otapala iz radnih prostorija i prostora, kako bi se koncentracija para otapala u zraku stalno održavala ispod granične vrijednosti izloženosti na radu (GVI)) radi zaštite zdravlja radnika te ispod donje granice eksplozivnosti i temperature paljenja para radi zaštite od požara i eksplozije. Zbog toga zatvarajte posude u kojima se nalaze otapala i razrjeđivači. Ako se prolje ta tekućina, odmah je uklonite posipanjem pijeskom ili zemljom, a onda dobro sve očistite. Otapala se ne smiju baciti u kanalizaciju. Krpe i otpadne materijale, namočene otapalom, ne ostavljajte na otvorenom jer su to izvori opasnosti od pojave požara i eksplozije. Stavljajte ih u posebne limene posude koje dobro zatvorite. Opasnost od udisanja para otapala i razrjeđivača naročito je velika ako se provodi u neventiliranim prostorima.

Prostorije u kojima radite s otapalima i razrjeđivačima moraju se dobro ventilirati. Provjerite rade li ventilatori, a ako ne rade, obavijestite o tome neposrednog rukovoditelja. Posude u kojima se drže otapala i razrjeđivači, moraju biti čitave i neoštećene. Na svakoj posudi mora biti oznaka s nazivom otapala, kemijskom formulom i oznakom specifičnosti. Također, na svakom pakovanju mora se nalaziti jedan ili više znakova opasnosti (crni simbol na narančastoj podlozi), oznaka upozorenja i obavijesti (R i S-oznaka). Ako na nekoj posudi (bačvi) nema oznake o kojem se otapalu radi, nemojte upotrebljavati njezin sadržaj. Posude u kojima prenosite otapalo nikada ne puniti od vrha, već ostavite nešto praznog prostora. Služite se sredstvima za prelijevanje (ručne crpke ili specijalne teglice).

Odvojite prazne posude od punih. Prazne posude puniti samo istim otapalom i razrjeđivačem. Pare otapala i razrjeđivača su lakoizapaljive i eksplozivne te treba spriječiti mogućnost paljenja. Pazite da u prostorijama gdje mogu biti prisutne pare otapala i razrjeđivača nema izvora paljenja – otvoreni plamen (upaljač, šibica), užarena tijela (radijatori, grijalice), električni uređaji koji mogu iskriti itd. Ne ulazite u takve prostorije sa zapaljenom cigaretom! Postavite upozorenje o zabrani pušenja. U prostorijama moraju biti postavljeni uređaji za gašenje požara, a osobe koje rade moraju biti osposobljene za početno gašenje. Požar smijete gasiti samo aparatom za gašenje u kojem je ugljični dioksid ili suhi prah, a nikada vodom.

Pri radu s otapalima i razrjeđivačima moraju se upotrebljavati različita osobna zaštitna sredstva, što ovisi o specifičnosti radnog mjesta. Brinite se za održavanje osobnih zaštitnih sredstava koja koristite. Ako nosite plinsku masku, upotrijebite filter oznake A, smeđe boje s natpisom „Filter protiv organskih para i otapala“. U slučaju udisanja veće količine para otapala i razrjeđivača, odnosno kada se pojave prvi znaci trovanja nakon udisanja para otapala i razrjeđivača, odmah pružite odgovarajuću prvu pomoć.

### **ZAŠTITNE MJERE**

Opasne tvari smiju se koristiti samo ukoliko nije moguće iste radne rezultate postići primjenom bezopasnih tvari. Ukoliko nije moguća zamjena opasnih tvari bezopasnim ili manje opasnim tvarima poslodavac je dužan utvrditi da li se primjenom drugog radnog postupka smanjuje opasnost od primjene dotične tvari. Obveza je poslodavca da je koncentracija opasnih radnih tvari u radnim prostorijama i prostorijama u obliku plinova, para i aerosola što niža i stalno ispod maksimalno dozvoljenih koncentracija. Prilikom rada sa opasnim tvarima trebaju se primijeniti osnovna i posebna pravila zaštite na radu. Primjena osnovnih pravila zaštite na radu podrazumijeva: izgradnju objekata u skladu s propisanim pravilima zaštite na radu, proizvodnju oruđa za rad pri čijem se korištenju neće oslobađati štetne tvari, (hermetizacija procesa to jest takva izvedba postrojenja da se štetne tvari ne mogu oslobađati u radni prostor), a ako to nije moguće zbog značajki tehnološkog procesa potrebna je odgovarajuća lokalna i opća ventilacija te zamjena štetnih

tvori onima koje nisu štetne ili koje su manje štetne. Primjena posebnih pravila zaštite na radu podrazumijeva: zdravstvene preglede radnika raspoređenih na ove poslove (poslovi s posebnim uvjetima rada), korištenje osobnih zaštitnih sredstava te skraćenje radnog vremena. Ukoliko koristi opasne radne tvori poslodavac je dužan pravila zaštite na radu primjenjivati sljedećim redoslijedom:

- 1) Ukoliko je prema vrsti poslova i stanju tehnike moguće koristiti zatvorene sustave,
- 2) Ukoliko nije moguće spriječiti oslobađanje opasnih plinova, para i aerosola treba ih odvoditi s mjesta nastanka izvan radnog okoliša na način da ne onečišćuje životni okoliš,
- 3) Ukoliko nije moguće odvoditi opasne plinove, pare i aerosole s mjesta nastanka, onda je potrebno ograničiti na najmanju moguću mjeru: količinu opasne tvari, broj radnika koji su izloženi djelovanju opasne tvari, vrijeme izlaganja radnika utjecaju opasnih tvari.
- 4) Ako se prethodno navedenim pravilima ne može postići zadovoljavajuća zaštita, poslodavci moraju skrbiti da radnici pri obavljanju radova s opasnim radnim tvarima koriste propisana osobna zaštitna sredstva.

- Fizičke štetnosti-buka

Buka utječe na čovjeka fizički, psihički i socijalno, pa tako može izazvati:

- oštećenje sluha
- smetnje pri komunikaciji
- uznemiravanje
- umor
- slabiji rad

Jaka buka kroz dulje vrijeme može izazvati stalno oštećenje sluha, odnosno organa unutarnjeg uha. Ako dođe do takvoga oštećenja posljedice su trajne i nepopravljive. Rizik oštećenja sluha ovisi o razini buke, vremenu provedenom u bučnom prostoru, ali rizik oštećenja ovisi i od karakteristike buke. Osjetljivost na buku je individualna, jer neki ljudi dožive oštećenja već nakon kratkog vremena izloženosti buci, dok drugi ljudi mogu biti izloženi buci cijeli svoj život a da pri tome ne dožive nikakva oštećenja. Pod izravnim posljedicama na zdravlje podrazumijevamo naglušnost, gluhoću, šumove u uhu, razne poremećaje vezane za razumijevanje govora i probleme u komunikaciji do smetnji ravnoteže, nesigurnosti u hodu, zanošenja. Od neizravnih posljedica za zdravlje bitne su neurovegetativne reakcije kao što su hipertenzija, endokrinološki poremećaji i drugi poremećaji metabolizma. Druge su neizravne posljedice umor i psihičke reakcije (razdražljivost) te smanjenje radne sposobnosti.

## **Napori u poslovnom procesu**

- **Statodinamički napori**

Statodinamički napori su opterećenja koja se pojavljuju pri ručnom rukovanju teretima, obavljanju ponavljajućih zadataka i statičkom naporu.

Radnici su izloženi riziku razvoja bolesti sustava za kretanje, a napori obuhvaćaju statičke i dinamičke napore.

Statički napori su opterećenja kojima su radnici izloženi zbog rada u ergonomski neodgovarajućem položaju tijela i zbog dugotrajnog zadržavanja tijela u istom položaju.

Ergonomski neodgovarajući položaj tijela je neprirodan i prisilan položaj tijela, koji se pojavljuje pri radu npr. u čučaćem, klečaćem, izvijenom ili sagnutom položaju tijela.

Dugotrajno zadržavanje istog položaja tijela je zadržavanje tijela ili dijela tijela u istom položaju kroz duže vrijeme i bez odmora, kao npr. dugotrajno sjedenje ili stajanje.



Dinamički napori su opterećenja kojima su radnici izloženi zbog ručnog rukovanja teretima i pri ponavljajućim radnim zadacima.

Ručno rukovanje teretima znači fizički rad koji uključuje dizanje, spuštanje, guranje, povlačenje, prenošenje, pomicanje, podupiranje ili držanje tereta ljudskom snagom, odnosno snagom ruku ili tijela. Ponavljajući zadaci (radni zadaci koji se često ponavljaju) su oni zadaci pri kojima se određeni radni zadatak višekratno ponavlja i uključuju učestale ponavljajuće pokrete pojedinih dijelova sustava za kretanje, prvenstveno ruku.

### 3.4. Mjere zaštite

#### 3.4.1. Mjere zaštite u poslovnim procesu

**Poslodavac za radno mjesto radnika mora osigurati:**

- osigurati adekvatnu opremu i radni okoliš,
- izraditi procjenu opasnosti za sva radna mjesta te na temelju procjene opasnosti provesti mjere za otklanjanje utvrđenih nedostataka,
- osigurati osposobljavanje radnika za rad na siguran način i to prilikom prvog raspoređivanja na radno mjesto, te prije provedbe svake promjene koja bi mogla utjecati na sigurnost i zdravlje na tom radnom mjestu,
- planirati aktivnosti radnika na takav način da se rad sa zaslonom tijekom rada periodički izmjenjuje s drugim aktivnostima (tijekom svakog sata rada osigurati odmore od min.5 min – vježbe rasterećenja),
- osigurati pregled vida kod specijaliste medicine rada
- osigurati da radnici budu upoznati sa svim okolnostima i zahtjevima glede sigurnosti i zaštite zdravlja pri radu (procjenom opasnosti radnog mjesta).

Pri poslovima pripreme, pjeskarenja, mješanja boja i lakiranje potrebno je voditi računa da se sve opasnosti, štetnosti i napori svedu na minimum.

Svaki radnik koji na mjestu rada radi s opasnim kemikalijama obavzan je steći znanja o zaštiti od opasnih kemikalija. Pravna, odnosno fizička osoba ne smije zaposliti radnike za obavljanje poslova na mjestima rada koja uključuju izloženost opasnim kemikalijama bez uvjerenja o obavljenom zdravstvenom pregledu prije početka rada te ih je obavezna upućivati na periodične zdravstvene preglede, ako je za te poslove u procjeni rizika izrađenoj u skladu s propisima o zaštiti na radu utvrđena obaveza obavljanja zdravstvenih pregleda.

Poslodavac je dužan radnicima koji rade na procesu lakiranja staviti na raspolaganje osobna zaštitna sredstva koja su potrebna za obavljanje njihovih poslova (zaštitno odjelo, zaštitne rukavice, zaštitne cipele, plinske i zaštitne maske...).

#### 3.4.2. Osnovne mjere zaštite - tehničke mjere

- podovi izrađeni od protukliznih podova, ravni, pogodni za pranje, čišćenje i dezinfekciju
- oprema i namještaj mora biti funkcionalna, prenosiva, stabilna, od kvalitetnog materijala, po mogućnosti prirodnog, lakog za održavanje, postojanih boja, estetskog izgleda i primjerena
- dobra osvjetljenost, ispravni uređaji sa lako dostupnim uputama za siguran rad
- ispravan izbor radnih ploha
- urednost prostora
- primjena mjera ZOP-a – vatrogasni aparati

Opasnost od el.energije:

- zaštita od direktnog dodira – dijelovi instalacije pod naponom izolirani, položeni van dohvata ruke.
- Razvodni ormari zaključani i kućište bez otvora,

- zaštita od indirektnog dodira za slučaj kvara provedena uz primjenu automatskih osigurača
- povezivanje svih metalnih masa na sustav izjednačavanja potencijala i na uzemljivač objekta,
- pravilno dimenzioniranje vodova –vođenje računa o toplinskim, električnim i mehaničkim naprezanjima i o utjecaju okoline, te funkcionalnosti
- nadstrujna zaštita el.vodova i opreme instalacije,
- dodatne mjere-trenutno isključivanje svakog razdjelnika i pripadne instalacije putem sklopke na njemu, te isključivanjem glavne sklopke građevine ručno ili putem tipkala.

---

**NAZIV I SJEDIŠTE INVESTITORA:**

SPIROFLEX d.o.o.  
Ljudevita Gaja 7, Ruščica  
OIB: 935510028470

**NAZIV GRAĐEVINE:**

LAKIRNICA (p) I PARCELACIJA

**LOKACIJA GRAĐEVINE:**

k.č. 366/2, k.o. Ruščica  
Ulica Ljudevita Gaja 7, Ruščica  
k.č. 366/2 nastala spajanjem  
k.č. 366/2, 366/5 i 367/3 k.o. Ruščica

**BROJ ELABORATA:**

25/21-ZNR

**ZAJEDNIČKA OZNAKA MAPA:**

25/21-Z

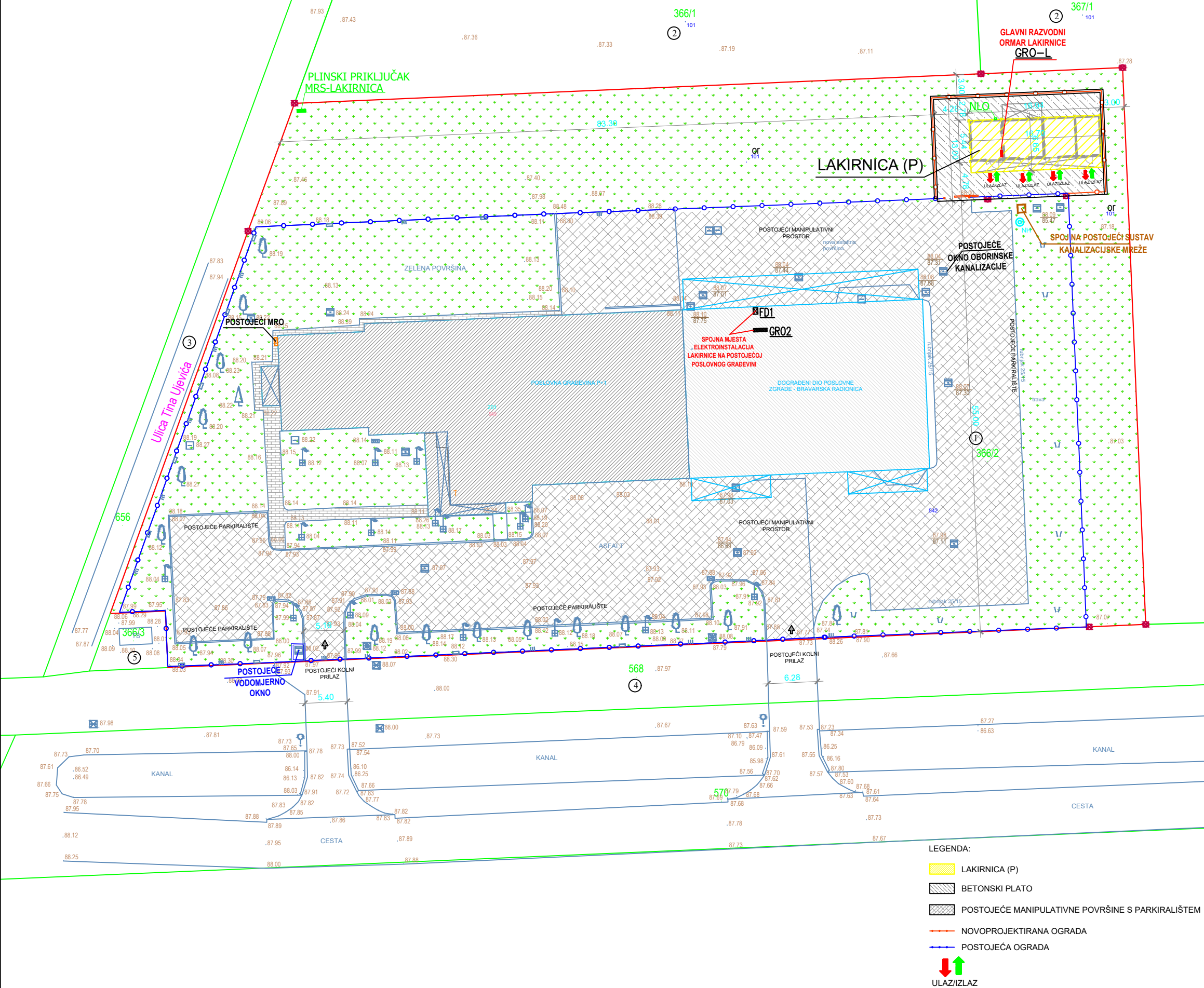
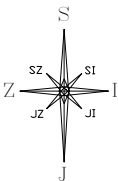
---

***C) GRAFIČKI DIO***

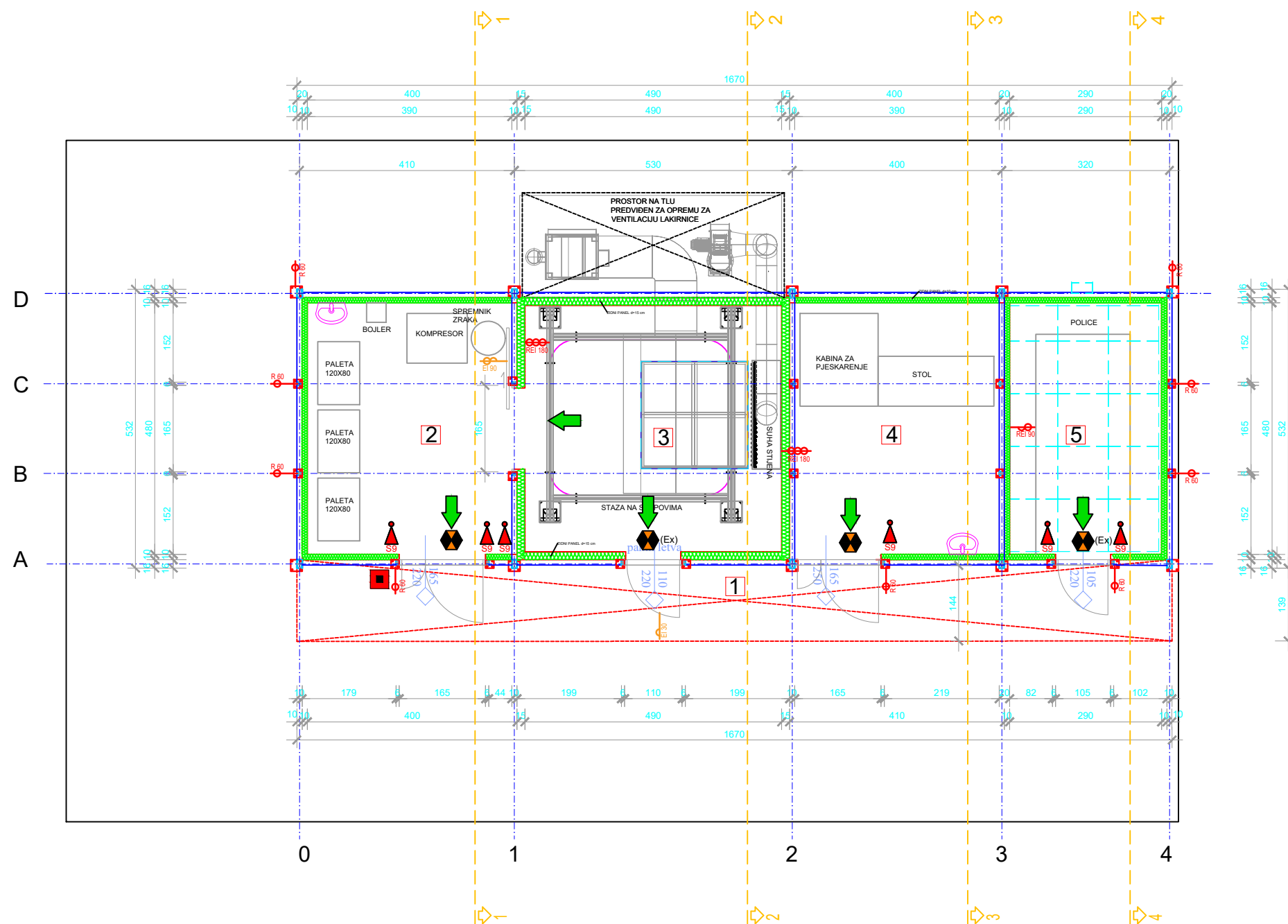
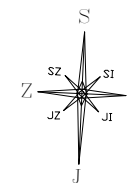
---



SITUACIJA - NOVOPROJEKTIRANO STANJE  
M 1:500



R.BR.	OPIS IZMJENE	DATUM
<b>INGRI d.o.o.</b> OIB: 82406368957 IBAN: HR1824020061100599487 Erste banka d.d. Ružičkih žrtava 41, Rušćica Ispostava: Trg Pobjede 25, Slavonski Brod mob: 098/174-7461 tel: 035/409-864 e-mail: ingri.rasic@gmail.com www.ingri.hr INGRI Facebook INGRI d.o.o.		
Koodinator I: Martina Jmabrešić, mag.ing.aedif.		
Investitor: SPIROFLEX d.o.o. Ljudevita Gaja 7, Rušćica OIB: 93551028470		
ELABORAT ZAŠTITE NA RADU		
Naziv građevine: LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA ZEMLJIŠTA		
Sadržaj grafičkog prikaza: SITUACIJA - NOVOPROJEKTIRANO STANJE		
Lokacija: k.č. 366/2 k.o. Rušćica		
TD: 25/21--ZNR	ZOP: 25/21-Z	Datum: 04.2021.
Mjerilo: 1:500	Revizija: 000	List: 01



- 1  
NADSTREŠNICA  
P= 25,96 m<sup>2</sup>  
pod: AB ploča
- 2  
PRIPREMA  
P= 19,20 m<sup>2</sup>  
pod: industrijski pod
- 3  
LAKIRNICA  
P= 24,00 m<sup>2</sup>  
pod: industrijski pod otporan na kemikalije
- 4  
PJESKARENJE  
P= 19,37 m<sup>2</sup>  
pod: industrijski pod
- 5  
SKLADIŠTE PREMAZA  
P= 14,40 m<sup>2</sup>  
pod: pocinčana rešetka d=30 mm

TUMAČ OZNAKA	
	SMJER KRETANJA
	TIPKALO ZA DALJINSKO ISKLJUČENJE NAPAJANJA
	APARAT ZA GAŠENJE POŽARA
	PROTUPANIČNA RASVJETA
	VATROOTPORNA VRATA 90 min
	VATROOTPORNOST 60 min
	VATROOTPORNOST 90 min
	VATROOTPORNOST 180 min

R.BR.	OPIS IZMJENE	DATUM

<b>INGRI d.o.o.</b>		Rušćičkih žrtava 41., Ruščica
OIB: 82 40 63 68 95 7		Ispostava: Trg Pobjede 25, Slavonski Brod
IBAN: HR1824020061100599487		mob: 098/174-7461 tel: 035/409-864
Erste banka d.d.		e-mail: ingri.rasic@gmail.com
www.ingri.hr		INGRI Facebook
		INGRI d.o.o.

Koordinator I:  
Martina Jambrešić, mag.ing.aedif.

Investitor:  
SPIROFLEX d.o.o.  
Ljudevita Gaja 7, Ruščica  
OIB: 93551028470

## ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Naziv građevine:  
LAKIRNICA (P) I PARCELACIJA ZEMLJIŠTA

Sadržaj grafičkog prikaza:  
TLOCRT PRIZEMLJA

Lokacija:  
k.č. 366/2 k.o. Ruščica

TD: 25/21-ZNR	ZOP: 25/21-Z	Datum: 04.2021.
Mjerilo: 1:100	Revizija: 000	List: 02